異種産業間の合併:補完財のケース

AUTHOR(S):

高崎, 仁良

CITATION:

高崎, 仁良. 異種産業間の合併:補完財のケース. 經濟論叢 1983, 132(5-6): 321-341

ISSUE DATE:

1983-11

URL:

https://doi.org/10.14989/134005

經濟論叢

第132巻　第5·6号

昭和58年11·12月

京都大學經濟學會

異種産業間の合併：補完財のケース*

高　崎　仁　良

I 序

同一産業内の水平的合併を政策的視点から論ずる際には，「市場占有率」ないしは「市場集中度」といった指標を有力な基準として用いることができるが，異業種間の合併についてはそれぞれの市場について算出されていたこれらの指標を単に寄せ集めてみても，それでは十分な判断基準を得ることができない。この理由で多角的統合を独禁政策上どのように評価し，またどのように取締るべきかという問題については，これまでの産業組織論のフレームワークの中には依拠しうる判断基準が欠如していた。さらに掘り下げていえば，有効な基準を提示するための前提となる経済理論そのものがまだ未開発の状態にある。

異業種間の合併の事例として時折ひきあいに出されるのは，米国におけるプロクターアンドギャンブル社とクロロックス化学との合併である。前者は石けんと洗剤のメーカーであり，後者は家庭用漂白液の市場で50％の市場占有率を持っていた。この２つの会社の合併に対して米最高裁は1967年，クレイトン法７条に違反すると認定したが，その際，この合併が許容しがたいものである理由は，主として潜在的競争者の消滅という要因におかれていた。ここには後述する消費連関性という視点が全く欠落している。

本研究の目的は，消費連関性という視点から異種産業間合併に固有の経済厚生上のインプリケーションを探ろうとするものであり，いわゆる連関財の関係

*　本稿作成の全過程において，浅沼萬里助教授から数々の助言と多岐にわたる御指導をいただいた。また友人の西村勝氏からも有益なコメントを得たし，本研究を志した当初の段階では倉沢資成横浜国立大学助教授から助言と励ましを受けた。これら諸氏には心より謝意を表するものであるが，残されたありうべき誤謬については無論筆者個人の責に帰するものである。

にある2つの財をそれぞれ生産している企業が合併する場合の効果を考察することである。その結果，連関財産業間においては合併によって結合利潤が増大することが示され，合併への利潤インセンティヴが存在することが明らかになる。さらに代替財を生産する企業間の合併は均衡産出量の縮少と消費者価格の上昇をもたらす傾向を持つのに対して，補完財を生産する企業間の合併は均衡産出量の増大と消費者価格の低下をもたらす傾向を持つことが示される。

本稿においては，できるだけ簡素な設定の下でなるべく一般的なケースをカバーできるようなモデルを用いる。使用される基本的な関数概念は次の2種類

① 需要関数 $x_i\ (p_1,\ p_2)$ $i=1,\ 2$

② 費用関数 $c_i\ (x_i)$ $i=1,\ 2$

であり，分析はこの2種類の関数だけを土台として進められる。次のIIでは，特にこれらの関数が線型である特殊ケースを用いるが，それは簡単な例題のコンテキストで論点を明確にするためである。IIIおよびIVにおいて一般的なモデルのコンテキストで均衡産出量と結合利潤について比較分析を行なう。連関財市場における合併が消費者価格に与える効果は節を改めてVで考察する。本文では一貫してそれぞれの財市場にもともと独占が成立していたものとして議論を進めるが，これは説明の簡単化のためにすぎない。VIではそのことを示すために，それまでの議論が，それぞれの財市場に多数の企業があるケースに容易に拡張されることを示す。本研究の本質的な前提は，市場が完全競争市場でないということと，各企業が安定的なナッシュ・クールノー型均衡にあるということである。

II 簡単な例

一般的なケースを扱う前に，ここで簡単な例を示しておく。2つの財の需要関数が次のような1次式

$$x_1=ap_1+bp_2+c \qquad a<0,\ c>0$$

$$x_2=bp_1+ap_2+c \qquad |a|>|b|$$

で，また限界費用関数がやはり1次式

$$Mc_i\ (x_i)=mx_i \qquad m\geqq 0,\ i=1,\ 2$$

で与えられている場合を考えよう。x_1 は第1財の数量，x_2 は第2財の数量で，p_1, p_2 はそれぞれの価格である。パラメーター b については，$b>0$ である場合には一方の財価格の上昇が他方の財の需要量を増加させるという意味で2つの財は代替関係にあり，$b<0$ の場合には一方の財価格の上昇が他方の財の需要量をも減少させるという意味で2つの財は補完関係にある。この簡単なモデルが後に述べる定義〔A〕〔B〕に適合し，仮定（a)(b)(d)(e）を満足していることに注意されたい。

まずそれぞれの財につきそれぞれ1企業ずつ生産主体が存在するものとしよう。この場合，各企業の利潤最大化のための1階の条件は

$$\left.\begin{aligned}\frac{1}{a^2-b^2}\Big\{a(2x_1-c)-b(x_2-c)\Big\}&=mx_1\\ \frac{1}{a^2-b^2}\Big\{a(2x_2-c)-b(x_1-c)\Big\}&=mx_2\end{aligned}\right\}\ \text{(c)}$$

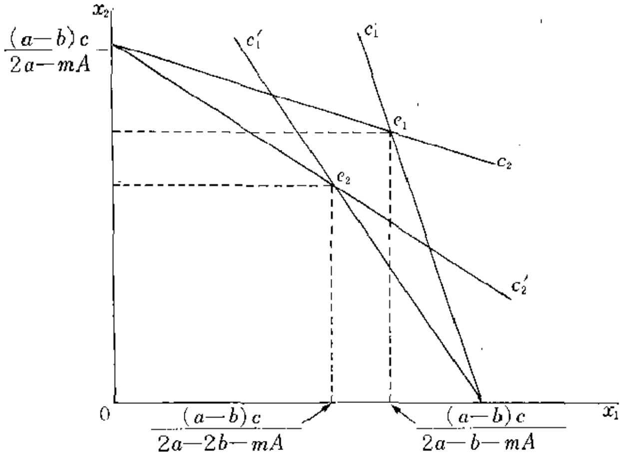
である。これに対して合併後の企業の利潤最大化の1階の条件は

$$\left.\begin{aligned}\frac{1}{a^2-b^2}\Big\{a(2x_1-c)-b(2x_2-c)\Big\}&=mx_1\\ \frac{1}{a^2-b^2}\Big\{a(2x_2-c)-b(2x_1-c)\Big\}&=mx_2\end{aligned}\right\}\ \text{(c}'\text{)}$$

である。簡単な計算手続きにより（c）を満たす（x_1, x_2）の組および（c′）を満たす（x_1, x_2）の組が求まる。第1図および第2図はその様子を表現するものである。c_1, c_2 線は合併前の2企業の反応曲線，c_1', c_2' 線は合併後の企業の均衡条件に対応する。e_1 は合併前，e_2 は合併後の均衡産出量を与える点である。各財の生産量は代替財の場合には合併後において減少し，補完財の場合には明らかに増加している。

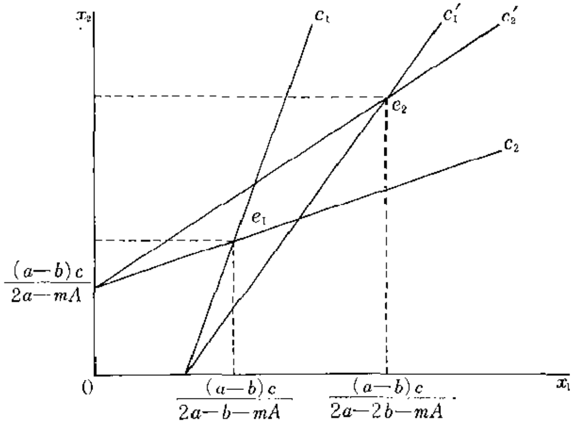
上述のモデルは2財について対称的な形なので，第1図も第2図も45°線について対称のグラフになっている。従って第1財と第2財のいずれについても

第 1 図



代替財のケース　$b>0$　$A=a^2-b^2$

第 2 図



補完財のケース　$b<0$　$A=a^2-b^2$

均衡数量は等しく，均衡価格もまた等しくなるから，それらを $\bar{x}$ および $\bar{p}$ と書くことにすれば

$$\bar{p}=\frac{\bar{x}-c}{a+b}$$

の関係がある。前に仮定した符号条件と絶対値に関する条件により，代替財の場合にも補完財の場合にも分母は負である。従って均衡産出量が多い程（少ない程）均衡価格は低く（高く）決められることが上式からわかる。また結合利潤についても，合併前と合併後の均衡数量が異なることが示された以上，合併後にはその定義によって代替・補完のいずれの場合にも増加していることは明らかである。今の計算手続きを継続すればそれを具体的に確認することができるが，容易な作業なので，実際に行なって見せることはここでは省略する。

そのかわりに，補完財のケースについてさらに具体化した数値例をここで与えておこう。いま上述のモデルの a, b, c, m に次の様な数値をわりあててみよう。

$$x_1=-0.5p_1-0.25p_2+100$$
$$x_2=-0.25p_1-0.5p_2+100$$
$$Mc_i(x_i)=0.2x_i \qquad i=1,\ 2$$

前と同様の計算により合併前の均衡産出量はそれぞれ31.7単位ずつであるのに対して合併後にはそれぞれ46.5単位に増加することがわかる。また均衡価格は91から71へと低下する。さらに結合利潤は5,576から6,200へと増大することが確認できる。

III　一般的なモデル

以下で取扱う２つの財をその数量，名称ともに x_1, x_2 で表示する。但し x_i 財を第 i 財，x_j 財を第 j 財とよぶ場合もある。両財の市場には当初それぞれ１企業ずつ存在し，それぞれ独占的に生産が行なわれているものとする。またそれらの価格は p_1, p_2 で表わすが，以下で現れる諸関数はすべて $x_i>0$, $p_i>0$

($i=1, 2$) の範囲で定義された2階連続微分可能な関数であるものとしておく。

2財の需要関数は次式で表示する。

$$\left.\begin{array}{l} x_1=x_1(p_1,\ p_2) \\ x_2=x_2(p_1,\ p_2) \end{array}\right\} \quad (1)$$

この需要関数は次の性質を持つものとする。

仮定 (a)　(1)は $p_i>0$ の範囲において次の性質を持つ。

$$\frac{\partial x_i}{\partial p_i}<0,\quad \begin{vmatrix} \dfrac{\partial x_i}{\partial p_i}, & \dfrac{\partial x_i}{\partial p_j} \\ \dfrac{\partial x_j}{\partial p_i}, & \dfrac{\partial x_j}{\partial p_j} \end{vmatrix}>0 \qquad i\neq j$$

大まかな表現をすれば，仮定 (a) は価格変化に対する各需要量の反応は，他財の価格変化によるよりもその財自身の価格変化による方が「強い」ことを意味し，供給量が固定的な場合の交換経済におけるヒックスの安定条件に相当するものである。

代替・補完の定義としては色々な方法がある。第1にスルツキー方程式の代替項の符号が用いられることがしばしばある。第2に次の定義は粗代替・粗補完とも呼ばれ，これは第1の定義よりも市場分析に適している[1]。

定義 〔A〕　$i\neq j$ につき

$\dfrac{\partial x_j}{\partial p_i}>0$ かつ $\dfrac{\partial x_i}{\partial p_j}>0$：$i$ 財と j 財とは互いに代替財

$\dfrac{\partial x_j}{\partial p_i}<0$ かつ $\dfrac{\partial x_i}{\partial p_j}<0$：$i$ 財と j 財とは互いに補完財

1)　ある財がすべての他の財に対して補完関係に立つことは不可能だというヒックスの有名な命題に言及するべきかも知れない。本稿の設定はもとより多数財世界の中の部分均衡分析であるが，仮にこれを2財世界に読みかえた場合でも補完関係は依然として可能である。本稿で採用した定義は「粗補完」だから，スルツキー方程式の意味するところにより，所得効果が正で十分大きければ良い。反面，まさにこの所得効果の介在によってこの定義は，そこに示された3通りのケースにすべての財を分類しつくすことができないという欠点もある。

$\frac{\partial x_j}{\partial p_i}=0$ かつ$\frac{\partial x_i}{\partial p_j}=0$： i 財と j 財とは互いに独立財

しかしここでは(1)から導かれる平均収入関数の上で定義したい。仮定(a)により(1)のヤコビアンの値がゼロでないから(1)は p_1, p_2 について解くことができる。

$$\left.\begin{aligned} p_1&=p_1(x_1,\ x_2) \\ p_2&=p_2(x_1,\ x_2) \end{aligned}\right\} \quad (2)$$

これは第1式において x_2 をパラメーターとして扱い，第2式において x_1 をパラメーターとして扱えば，各独占の他財の供給量を所与とした平均収入関数として解釈できる。(2)をもとにして代替・補完の関係を次の様に定義しよう。

定義 〔B〕 $i\neq j$ につき

$\frac{\partial p_j}{\partial x_i}<0$ かつ$\frac{\partial p_i}{\partial x_j}<0$： i 財と j 財とは互いに代替財

$\frac{\partial p_j}{\partial x_i}>0$ かつ$\frac{\partial p_i}{\partial x_j}>0$： i 財と j 財とは互いに補完財

$\frac{\partial p_j}{\partial x_i}=0$ かつ$\frac{\partial p_i}{\partial x_j}=0$： i 財と j 財とは互いに独立財

実のところ仮定(a)の下では定義〔A〕も定義〔B〕も同等であることが次のようにして示される。

(1)は(2)の形に解かれるわけだから，

$$x=(x_1,\ x_2),\ p=(p_1,\ p_2)$$

として(2)に(1)を代入し，p で微分することにより

$$\frac{\partial p}{\partial x}=\left[\frac{\partial x}{\partial p}\right]^{-1}$$

を得る[2)]。より詳しく書くと

2) $$p\equiv p(x(p))$$
を p で微分すると
$$\frac{\partial p}{\partial p}-\frac{\partial p}{\partial x}\frac{\partial x}{\partial p}=\begin{bmatrix}1, & 0\\ 0, & 1\end{bmatrix}$$
を得る。

$$\begin{pmatrix} \dfrac{\partial p_1}{\partial x_1}, & \dfrac{\partial p_1}{\partial x_2} \\ \dfrac{\partial p_2}{\partial x_1}, & \dfrac{\partial p_2}{\partial x_2} \end{pmatrix} = \triangle^{-1} \begin{pmatrix} \dfrac{\partial x_2}{\partial p_2}, & -\dfrac{\partial x_1}{\partial p_2} \\ -\dfrac{\partial x_2}{\partial p_1}, & \dfrac{\partial x_1}{\partial p_1} \end{pmatrix}$$

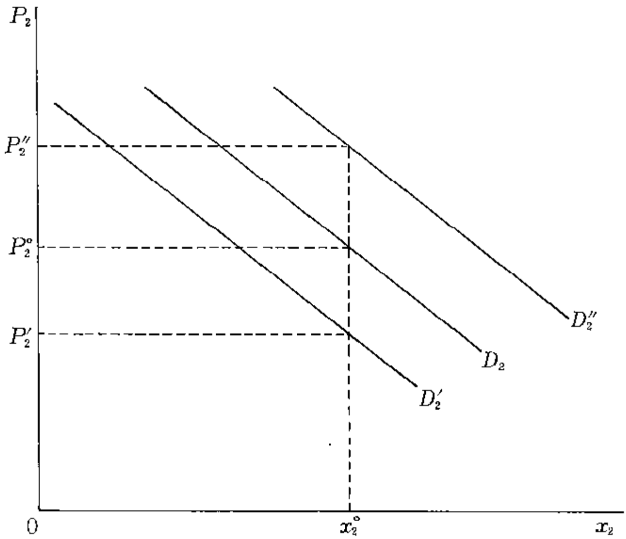
ここで

$$\triangle = \begin{vmatrix} \dfrac{\partial x_1}{\partial p_1}, & \dfrac{\partial x_1}{\partial p_2} \\ \dfrac{\partial x_2}{\partial p_1}, & \dfrac{\partial x_2}{\partial p_2} \end{vmatrix} > 0$$

である。従って定義〔A〕と定義〔B〕とは同等である。

定義〔B〕のより直観的な意味を説明しておこう。第3図で D_2 線は x_1 をある値に固定した時の $p_2(x_1,\ x_2)$ のグラフを表わしている。初期の均衡において価格は p_2^0, 需要量は x_2^0 であるものとする。この時，x_1 の消費量が増加したとしよう。x_1 と x_2 とが代替財であれば，x_2 の需要量が減退して D_2 は D_2'

第 3 図



に移動するので，x_2 を生産する企業がその販売量を x_2^0 に保ちたいのならば，価格を p_2' まで下げなければならない。これが〔B〕における代替の定義の意味である。

また両財が補完財であれば，x_1 の消費増加は x_2 の需要を増加させ，D_2 は D_2'' のように移動する。この時，x_2 を生産する企業がその販売量を x_2^0 に保とうとすれば，その価格を p_2'' まで引上げなければならない。これが〔B〕における補完の定義の意味である。

逆に x_2 の消費量が変動し，x_1 の生産者がその販売量を一定に保とうとする場合も同様である。

こうした定義にあてはまるような例は我々の日常生活における様々な財の中から見出すことができるが，中には我々の直観になじまないような事例もこの定義がカバーしていることに注意しよう。1つの例をあげることにする。

オイルショック以後，ガソリン価格の高騰により，アメリカの自動車需要が大型車から低燃費の小型車へと移っていったことは，今日，日米間の貿易摩擦論議をかもしだした一因として知られている。最近になって石油市況が緩和し，原油価格の値崩れとともに自動車需要は再び大型車へと戻りつつあることが，各車種の販売台数に関する統計数字となって現れている。

ここで大型車とガソリンとは補完関係にあるという直観通りのことが経験的に認められるわけだが，同じ経験が小型車とガソリンとは我々の定義〔B〕――つまり〔A〕――による代替財であることを示唆している。

次に費用関数の特定化だが，本稿では需要構造の特質にもとづく効果だけを純粋な形で抽出するために，x_1 と x_2 との間には製造の部面における技術的連関性はなく，また外部効果もない状況だけを考えることにする。

仮定 （b）　費用は1つの財の生産量に依存し，他方の財の生産量には依存しない。

$$c_i = c_i(x_i) \qquad i=1,\ 2$$

また各企業の行動については次のように仮定しよう。

仮定 (c) それぞれの企業は自己の生産量の変化に対する他方の企業の反応までは考慮せずに，他方の企業の生産量を所与として自己の生産量を最適に決める。

従って均衡にいたった時，それはナッシュ・クールノー型均衡となる。ここで考えている生産物 x_1, x_2 はそれぞれ連関財として互いの需要量に影響しあうとはいえ，それぞれ別種の財でありその産業も別種の産業である。それ故，一方の企業の行動が他方の企業の行動に与える影響の度合は，同一産業内の競争における場合よりも比較的「弱い」と各企業が考えるか，あるいはその影響を各企業が相対的に認識しにくいと想定したとしてもそれ程不自然ではないだろう。この仮定(c)は同じ産業内の複占行動（あるいは寡占行動）の分析にしばしば適用されているのであるが，いま述べた理由で本稿で想定している状況に適用することは，一層の妥当性を持つと主張できよう。

IV 均衡産出量の比較

各財の限界生産費を $Mc_i(x_i)$ で表わすことにすれば，合併前の各企業の生産量の決定は次の(3)式と(d)で与えられる。(d)は後にも使用するので仮定としてここに設定しておく。

$$\frac{\partial p_i}{\partial x_i}x_i+p_i-Mc_i(x_i)=0 \qquad i=1,\ 2 \tag{3}$$

仮定 (d) (3)の左辺を限界利潤と呼び，$\phi_i(x_1,\ x_2)$ で表わすことにする。すると，すべての $x_i>0$ に対して

$$\frac{\partial \phi_i}{\partial x_i}<0, \quad \begin{vmatrix} \dfrac{\partial \phi_i}{\partial x_i}, & \dfrac{\partial \phi_i}{\partial x_j} \\ \dfrac{\partial \phi_j}{\partial x_i}, & \dfrac{\partial \phi_j}{\partial x_j} \end{vmatrix} >0 \qquad i\neq j$$

(3)式はいうまでもなく仮定(c)の下での利潤最大化のための1階の条件であり，仮定(d)はその2階の条件と市場均衡の安定条件との両方を含んでおり，均衡値の比較を目的とする大抵の分析にとって，それを可能にする条件として通常要求されるものである。

次に2企業が合併して1つの企業となった場合を考えよう。その利潤は以前の2社の結合利潤として表記され

$$p_1x_1+p_2x_2-c_1(x_1)-c_2(x_2) \tag{4}$$

となる。利潤最大化の1階および2階の条件は次の(5)式と仮定(e)によって与えられる。

$$\frac{\partial p_i}{\partial x_i}x_i+p_i-Mc_i(x_i)=-\frac{\partial p_j}{\partial x_i}x_j \qquad i\neq j \tag{5}$$

仮定　(e)　　$x_i>0$ の範囲において

$$\frac{\partial}{\partial x_i}\left\{\phi_i(x_1,\ x_2)+\frac{\partial p_j}{\partial x_i}x_j\right\}<0$$

$$\begin{vmatrix} \dfrac{\partial}{\partial x_i}\left\{\phi_i+\dfrac{\partial p_j}{\partial x_i}x_j\right\}, & \dfrac{\partial}{\partial x_j}\left\{\phi_i+\dfrac{\partial p_j}{\partial x_i}x_j\right\} \\ \dfrac{\partial}{\partial x_i}\left\{\phi_j+\dfrac{\partial p_i}{\partial x_j}x_i\right\}, & \dfrac{\partial}{\partial x_j}\left\{\phi_j+\dfrac{\partial p_i}{\partial x_j}x_i\right\} \end{vmatrix}>0$$

$$i\neq j$$

x_1, x_2 が互いに代替財であれば，定義〔B〕により(5)の右辺は正，また仮定(d)により(5)の左辺 $\phi_i(x_1,\ x_2)$ は x_i の減少関数だから，同じ x_2（または x_1）の値を与えた時には x_1（または x_2）は(5)における方が(3)におけるよりも減少していなければならない。一方 x_1, x_2 が互いに補完財であれば，同様の理由によりそれは増加していなければならない。このことは第1に，互いに代替的な2つの財を生産する企業の間で合併が行なわれれば，企業の均衡において生み出される生産量は以前よりも減少し，従って価格を高める可能性の

強いことを示唆している。また第2に，互いに補完的な2つの財を生産する企業の間で合併が行なわれれば，企業の均衡において生み出される生産量は以前よりも増加し，かつ以前よりも低い価格がもたらされる可能性の強いことを示唆している。事実，次の2つの命題がまず成立する。

〔1〕 代替財を生産する企業間の合併により，少なくとも一方の財の産出量は減少しなければならない。

〔2〕 補完財を生産する企業間の合併により，少なくとも一方の財の産出量は増加しなければならない。

以下において，この2つの命題を証明する。まず

$$f(x)=(-\phi_1(x),\ -\phi_2(x)) \qquad x=(x_1,\ x_2)$$

とおいてみよう。以後，合併前の均衡産出量を x_i^0, 合併後の均衡産出量を x_i^* で示すことにする。$f(x)$ のヤコビアン行列は仮定(d)によりヒックス行列（p行列）となる。代替財のケースでは(3)式，(5)式，および定義〔B〕により

$$f(x^*)<f(x^0)$$

となるが，これは $x^*\geqq x^0$ の範囲では解を持たない[3]。同様に補完財のケースを考えれば

$$f(x^*)>f(x^0)$$

となり，これは $x^*\leqq x^0$ の範囲では解を持たない。従って上記〔1〕,〔2〕の結論を得る。

ところでIIで示した例の中で，代替財のケースにおいては反応曲線が右下りであったのに対して補完財のケースにおいては右上りであったことをふりかえ

3) D. Gale and H. Nikaidô, "The Jacobian Matrix and Global Univalence of Mappings", *Mathematishe Annalen,* 159, 1965, 81-93 の Theorem 3 を参照。

ってみよう。このことの持つ意味は今や一般的なケースにおいて明らかである。第 i 財に関する限界利潤関数 $\overset{\circ}{\phi}_i$ が他財 x_j の減少関数である時に反応曲線が右下りとなり，増加関数である時に右上りとなるのである。このことは次のようにも表現することができる。

仮定（f）　第 i 財と第 j 財とが互いに補完財である時，第 i 財（または第 j 財）の限界収入は第 j 財（または第 i 財）の販売量が多い程高い。また第 i 財と第 j 財とが互いに代替財である時，第 i 財（または第 j 財）からの限界収入は第 j 財（または第 i 財）の販売量が多い程低い（限界費用は他方の財の水準に依存しない点に注意）。

（f）は補完財のケースでは $\frac{\partial}{\partial x_i}\phi_j>0$，代替財のケースでは $\frac{\partial}{\partial x_i}\phi_j<0$ となることに他ならないが，交叉２次微分係数 $\frac{\partial^2 p_i}{\partial x_i \partial x_j}$ が無視しうる時には常に成立する。$\frac{\partial}{\partial x_i}\phi_j$ の値は $\frac{\partial p_j}{\partial x_i}$ に等しくなるからである。IIで示した簡単なモデルはこの要件を満たしていたわけである。しかし（f）はさらに広い範囲をカバーしている。というのは上記の交叉２次微分係数が無視しえない場合にも $\frac{\partial p_j}{\partial x_i}$ と同符号であれば，常に（f）が成立するからである。さらには，それらが異符号であっても

$$\left|\frac{\partial^2 p_i}{\partial x_j \partial x_i}x_i\right| < \left|\frac{\partial p_i}{\partial x_j}\right|$$

$$i\neq j,\quad |\ |\ \text{は絶対値記号}$$

の範囲にとどまる限り（f）は成立する（２者が同符号の時には，もちろん上記不等式とは無関係に（f）が成立するわけである）。

以上の理由によって（f）はかなり妥当性の強い仮定であると考えられるのであるが，この仮定を導入すると次の命題〔３〕が保証される。

〔３〕　２つの財が互いに補完財である時，（f）が満たされていれば，それらを生産している企業の合併によってその産出量は両財とも増加する。

これは次のようにして証明される。いま命題の主張に反してどちらか一方の財の産出量が不変であるか，ないしは減少したとする。一般性を失わずに $x_1^* \leqq x_1^0$ とすることができる。(d)により ϕ_1 は常に x_1 の減少関数だから，$\phi_1(x_1^*, x_2^0) \geqq 0$。一方で $x_2^* \leqq x_2^0$ であれば既に得られた〔2〕に反するから $x_2^* > x_2^0$ でなければならないが，この時(f)により ϕ_1 は x_2 の増加関数だから $\phi_1(x_1^*, x_2^*) > 0$。これは補完の定義により(5)に矛盾してしまう。よって〔3〕が成立する。

(f)は〔3〕の十分条件であるが，必要条件でないことに注意されたい。従って(f)が満たされなくとも〔3〕が成立する余地が十分にあるわけである。

さらに，以上の均衡産出量の比較分析に付随するものではあるが重要な意味を持つ，次の結果を得ることができる。

〔4〕 連関財を生産する企業間の合併は結合利潤を増大させる。

なぜならば，x^* がそもそも結合利潤を最大にするものとして定義されている上で――これは仮定(e)の下で一意的に定まる[4)]――$x^* \neq x^0$ が上述の分析によって示されたからである。〔4〕は代替財の場合にも補完財の場合にも利潤インセンティヴによる合併もしくは結託への方向を示唆するものとして重要である。しかしながら，異種産業間で企業が実際に合併を行なう契機について明確にすることは，この〔4〕の結果だけでは不十分であろう。なぜならば，現実の合併にあたっては，合併行為そのもののための費用として合併直後の一時的非効率やその他の取引費用 (transaction cost) が発生することが見込まれ，理論的にはそれらの費用を利潤増加分と比較しなければならないが，こうした比較のためには一体どの位の長さの期間についての利潤増加分を想定すべきかという問題が残されるからである。本稿ではこの問題には立入らないことにする。

4) D. Gale and H. Nikaidô, *ibid.*, Theorem 4.

V. 均衡価格の比較

前節では合併前と合併後との均衡産出量の比較に焦点があてられたが，本節では合併が消費者価格に与える効果を検討する。この作業は，前節での分析を基礎におけば，実は非常に簡単に遂行することができるのである。需要関数の表現として（2）式よりも（1）式の方を選択し，それぞれの財の売上額を $x_i(p_1, p_2)p_i$，費用関数を $c_i(x_i(p_1, p_2))$ で表わし，p_i を変数として利潤を最大にする1階の条件を求めると，合併前には

$$\frac{\partial x_i}{\partial p_i}p_i + x_i - Mc_i(x_i)\frac{\partial x_i}{\partial p_i} = 0 \qquad (6)$$

$$i=1, 2$$

が，合併後には

$$\frac{\partial x_i}{\partial p_i}p_i + x_i - Mc_i(x_i)\frac{\partial x_i}{\partial p_i} = -\frac{\partial x_j}{\partial p_i}p_j \qquad (7)$$

$$i \neq j$$

を得る。（7）の右辺は代替財のケースの時負，補完財のケースの時正だから，前節と全く同じロジックによる次の2つの命題が得られる。

〔5〕 補完財を生産する企業間の合併により，少なくとも一方の財の価格は低下しなければならない。

〔6〕 代替財を生産する企業間の合併により，少なくとも一方の財の価格は上昇しなければならない。

これらの命題の導出は多少強引に感じられるかも知れない。例えば上述の議論は，合併前の均衡が数量調整についてばかりでなく価格調整についても安定であるという，新たな制約を暗に課していることになるからである。しかしながら，前節での分析結果を基礎においた上で価格に対する効果をさらに詳細に

考察するならば，これらの命題の妥当性は最初に与えるかも知れない印象よりもはるかに容易に納得されうるものとなるはずである。以下その点を説明しよう。

補完財を生産する企業間の合併では次の3通りだけがあり得た。i) 両財の産出量が増加する場合。以下ではこのケースをノーマルケースと呼ぶことにしよう。というのは次の2通りの結果は2財が需要関数の上で著しい非対称性を持つ時にのみ生じうるからである。ii) 一方の財が増加し，他方は不変である場合。iii) 一方の財が増加し，他方が減少する場合。

まず i) および ii) のケースで〔5〕が成立することを示す。x^0 に対応する均衡価格を p^0, x^* に対応する均衡価格を p^* とし，

$$x=(x_1(p),\ x_2(p)) \qquad p=(p_1,\ p_2)$$

と書くことにすれば(a)により $-x(p)$ のヤコビアン行列はヒックス行列となる。i), ii) のケースに対応する均衡価格は

$$x^0=x(p^0)\leqq x(p^*)=x^*$$

の1つの解でなければならないが，この解は $p^0\leqq p^*$ の範囲では $p^0=p^*$ しか存在せず，その場合 $x^0=x^*$ となって矛盾してしまう。従って $p^0\leqq p^*$ は不可能となる。

次にii), あるいはiii)のケースにおいて一般性を失わずに $x_1{}^0<x_1{}^*$, $x_2{}^0\geqq x_2{}^*$ であるとしてみよう。その時，$x_2^0=x_2{}^*$ であれば p_1 は x_1 の減少関数だから $p_1{}^*<p_1{}^0$, また定義〔B〕により，$p_2{}^*>p_2{}^0$。$x_2{}^0>x_2{}^*$ の場合には $p_2{}^*$ はさらに高められ，$p_1{}^*$ は〔B〕によりさらに低下する。

以上の議論から命題〔5〕の成立ばかりでなく，次のこともわかった。

〔7〕 補完財を生産する企業間の合併で，どちらか一方の財の産出量が不変にとどまるか，ないしは減少した場合，当該の財の価格は高まるが他方の財の価格は必ず下落する。

代替財を生産する企業間の合併に関しては，次の3通りのみがありえた。iv) 両財の産出量が減少する場合。これも，代替財のケースにおけるノーマルケースと呼ぶことにしよう。次の2通りの場合もやはり需要関数の上で2財が著しい非対称性を持つ場合にのみ生じうるからである。v) 一方の財が減少し，他方は不変である場合。vi) 一方の財が減少し，他方が増加する場合。

iv)，v) のケースについては，均衡価格を需要関数に関する不等式の解として考える上述の議論と同様にして〔6〕の成立が容易に確認される（不等号を逆向きにすれば良い）が，実はこの場合，価格は両財とも騰貴することがただちにわかる。というのは代替財の時には定義〔B〕により，p_i は x_1 についても x_2 についても減少関数となるからである。

例えば v) のケースについて $x_1{}^0 > x_1{}^*$ かつ $x_2{}^0 = x_2{}^*$ であるとしてみよう。この場合も $p_1{}^* > p_1{}^0$ かつ定義〔B〕により $p_2{}^* > p_2{}^0$ となる。従って次の命題の形にまとめることができる。

〔8〕 代替財を生産する企業間の合併により，どの財の産出量も増加しなければ，両財の価格が高められる。

不確定性が残されるのは vi) のケースである。このケースについても〔6〕が常に成立するためには(6)式で示される均衡状態が価格調整についても安定的であることが仮定されなければならない。いずれにせよ合併による価格の変化が2財で逆方向になるのは需要関数に著しい非対称性がある場合で，そうでない場合を価格への効果に対するノーマルケースと呼ぶことにする。

VI 多数企業への拡張

本稿では説明を簡単にするために一貫して，それぞれの財の市場において各企業が独占であるという初期条件から出発して合併の効果を論じてきた。実はこの仮定の下では，すべての議論は簡単な図式によって示すことができる。そ

れにもかかわらず，いちいち背理法を用いて論理的に命題の証明を進めてきた。それは，このような論理に依拠すればこれまでの結果を容易に一般的なケースに拡張できるからである。本節では，この拡張を行なうことにする。

両財の市場にそれぞれm社，$n-m$ 社が初期に存在するものとしよう。個々の企業と市場の供給量との関係は

$$x_1=\sum_{r=1}^{m} x_1{}^r \qquad x_2=\sum_{s=m+1}^{n} x_2{}^s$$

であり，需要関数はこれらを用いて $p_i(x_1,\ x_2)$ と表わされる。さらにk番目の企業の限界費用関数を $Mc_i{}^k(x_i{}^k)$ で表わそう。すると初期の均衡は

$$\frac{\partial p_i}{\partial x_i}x_i{}^k+p_i-Mc_i{}^k(x_i{}^k)=0 \tag{8}$$

$i=1$ の時，$1\leqq k\leqq m$

$i=2$ の時，$m+1\leqq k\leqq n$

で表わされる。異業種間にわたり合併が行なわれた時（同業種内の合併はしないものとして)，合併を行なった企業については

$$\frac{\partial p_i}{\partial x_i}x_i{}^k+p_i-Mc_i{}^k(x_i{}^k)=-\frac{\partial p_j}{\partial x_i}x_j{}^l \tag{9}$$

$i\neq j$

$i=1$ の時，$1\leqq k\leqq m,\ m+1\leqq l\leqq n$

$i=2$ の時，$1\leqq l\leqq m,\ m+1\leqq k\leqq n$

が，合併を行なわなかった企業については(8)式同様に右辺がゼロの状態が均衡条件である。合併の前後でそれぞれ方程式の数と未知数の数は同じn個であることを確認されたい。番号を表わす添字を簡素化することにより，これらの方程式の左辺は

$$\phi^i(x_1\,.\,.\,.\,.\,.\,x_n) \qquad i=1,\ .\,.\,.\,,\ n \tag{10}$$

と書くことができる。合併前の均衡値を $x^0\in R^n_+$，合併後の均衡値を $x^*\in R^n_+$ で表わし，(10)を $f(x)$ でベクトル表示すれば，代替財のケースでは

$$f(x^0)\leq f(x^*) \qquad f(x)\in R^n$$

が，補完財のケースでは

$$f(x^0) \geq f(x^*) \qquad f(x) \in R^n$$

が成立する。f についてのヤコビアンから成る適当な安定条件の下で，前出の命題〔1〕〔2〕〔3〕に対応する結論が得られ，需要関数に著しい「偏り」がなく，費用関数についても企業間で大きな相違がない場合には前述のノーマルケースが得られるであろう。特に同業種内で費用関数が同一である場合には分析は容易になる。さらに加えて $m-\frac{n}{2}$ で，すべての企業が異業種間合併を行なう場合には，均衡値は企業間で同一とならねばならず，f があたかも2変数の関数であるかのように扱うことができる。

以上の議論によって，Vまでの部分でおいてきた‘monopoly’の仮定は決定的な仮定ではないことが納得されよう。本稿の諸命題を導くことを可能にしている本質的な前提条件は，むしろ初期におけるナッシュ・クールノー型均衡の仮定(c)にあると思われる。

VII　結　　論

これまでの部分で導いてきた諸結果を要約しよう。連関財を生産する企業間の合併の効果は次の2つの命題に要約される。すなわち，ノーマルケースでは，

①代替財の場合には結合利潤を増大させ，産出量を減少させ，消費者価格を高める。

②補完財の場合には結合利潤を増大させ，産出量を増加させ，消費者価格を低める。

この2つのうち①の結論は特にリマーカブルとはいえないかも知れない。なぜならば，特殊ケースとして完全代替（同一品種）の場合を考えれば，複占均衡と独占均衡との比較の問題に帰着するからである。とはいえ，①によって，同一品種間合併に関する命題は必ずしも完全代替ではない代替財を生産する企業間の合併のケースに一般化されたのである。

他方，②の結論の方はある種の意外性をおびている。なぜならば，従来，そ

もそも合併というものは無条件に企業の市場支配力を強化し，消費者の利益を害するという考え方が支配的であったからである。しかし，②の結論がもたらされる本質的な根拠を考えてみれば，このような結論がもたらされることは決して意外ではない。各種の財が補完しあって消費者の効用もしくは産出物を生み出す場合，この効用もしくは産出物の生産に投入される財の生産量が別々の主体の下で別個に決定されるよりも，総合的な視点から一元的に決定される方が，より効率的な結果をもたらすというのがこの結論の意味するところである。垂直的統合について，それが消費者の厚生を改善するという理論的帰結を得ている研究成果が最近しばしばあるが，このような帰結は前工程への投入と後工程への投入とが「補完しあって」生産物を実現していることと密接に結びついている。

垂直的統合は直接の取引相手どうしの合併であるが，他方，本稿で用いた需要関数をある生産主体が投入に対して持つ需要関数と読みかえるならば，本稿で得た結論は中間生産物の市場についても適用可能となる。

連関財が単一の生産主体の下で生産されている例は多数あり，従来「顧客の共通性」にもとづくマーケティング上の優位性から主に説明されてきた。大手私鉄会社が百貨店や住宅地開発分譲業務を兼営していることや，航空会社がホテルを兼営していることなどは，本稿の視点からは補完財を同一主体が供給することによるメリットを追求している例としてとらえることができる。このほかにも，例えばイーストマンコダック社の営業戦略には明らかにカメラとフィルムとの補完関係が重要な要素となっていることがうかがえる。またコングロマリットとして有名な ITT の営業分野のうちにも，通信機器部門と情報処理部門，住宅建設と住宅関連部門および金融部門といった需要構造上の補完性にもとづくものが多い。また最初にあげたプロクターアンドギャンブル社とクロロックス化学との合併は，補完財を生産する企業間の合併の例である。

他方，本稿では需要構造上の特質にもとづく効果のみを抽出するために，意識的に生産の面については技術的連関性を持たないモデルを使用していること

に注意しなければならない。近年では主要石油会社が各種代替燃料の生産に多角化の動きを示し始めているが，代替財に関する本稿の視点からすれば，これらの部門は本来別会社であるべきだということになろう。しかし石油採掘技術と石炭，オイルシェール，ウラニウムの探索および採掘技術，さらには地熱エネルギー開発との間にはノウハウの共通性がきわめて強い。多品種の生産を同時に行なうような生産主体の費用関数の特質と市場行動に関しては，最近 J. C. Panzar, R. D. Willig, D. J. Teece, W. J. Baumol, E. E. Bailey といった人々による研究が現れ始めている[5]。そこでは，economy of scope（品目範囲拡大の経済性）という概念が提起されている。現実に観察される異種産業間の合併問題を扱う際には，こうした技術連関性に注目した研究と，本稿のような需要構造の特質に依拠した分析とが，ともにそれぞれ説明力を持つであろう。さらに，この２つのアプローチの間の架橋をはかることが興味深い今後の課題であろう。

(1983. 4)

5)　例えば，W. J. Baumol, J. C. Panzar and R. D. Willig, *Contestable Markets and The Theory of Industry Structure*, San Diego, Harcourt Brace Jovanovich, 1982. E. E. Bailey and A. F. Friedlaender, "Market Structure and Multiproduct Industries", *Journal of Economic Literature*, Vol. XX, Sept. 1982. などを参照。